

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-187410

(43)Date of publication of application : 23.07.1990

C08F 14/06
C08F 2/44

(71)Applicant : SHIN ETSU CHEM CO LTD

(72)Inventor : AMANO TADASHI

HOSHIDA SHIGEHIRO

(54) PRODUCTION OF MATTE VINYL CHLORIDE-BASED POLYMER

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the title polymer having improved thermal stability and initial fade resistance in subjecting a vinyl chloride monomer to suspension polymerization in an aqueous medium by adding a polyfunctional monomer containing plural ethylenic double bonds and a specific epoxy resin to the polymerization system.

CONSTITUTION: A vinyl chloride monomer or a vinyl monomer mixture consisting essentially of vinyl chloride is subjected to suspension polymerization in the

presence of a polyfunctional monomer (e.g. diallyl isophthalate) containing plural ethylenic double bonds

and an epoxy resin (preferably one containing hydrogenated benzene ring) shown by formula I or

formula II (R1 is -O-, group shown by formula III, etc.; R2

is -CH₂-, group shown by formula III, etc.) to give the aimed composition. Preferably 0.1-10wt.% polyfunctional monomer containing plural ethylenic double bonds and 0.1-10wt.% epoxy resin are used based on the vinyl chloride-based polymer.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

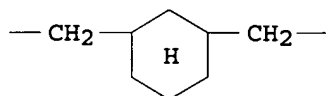
AN 1991:103039 CAPLUS
 DN 114:103039
 ED Entered STN: 23 Mar 1991
 TI Preparation of delustered vinyl chloride polymers with improved
 discoloration resistance and heat stability
 IN Amano, Tadashi; Hoshida, Shigehiro
 PA Shin-Etsu Chemical Industry Co., Ltd., Japan
 SO Jpn. Kokai Tokkyo Koho, 6 pp.
 CODEN: JKXXAF
 DT Patent
 LA Japanese
 IC ICM C08F014-06
 ICS C08F002-44
 CC 35-4 (Chemistry of Synthetic High Polymers)
 FAN.CNT 2

	PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.	DATE
PI	JP 02187410	A2	19900723	JP 1989-8135	19890117 <--
	JP 08009642	B4	19960131		
	US 5049631	A	19910917	US 1989-432089	19891106
PRAI	JP 1988-289570	A	19881116		
	JP 1989-8135	A	19890117		

CLASS

PATENT NO.	CLASS	PATENT FAMILY CLASSIFICATION CODES
JP 02187410	ICM	C08F014-06
	ICS	C08F002-44
	IPCI	C08F0014-06 [ICM,5]; C08F0014-00 [ICM,5,C*]; C08F0002-44 [ICS,5]
US 5049631	IPCI	C08F0002-20 [ICM,5]; C08F0002-12 [ICM,5,C*]
	IPCR	C08F0014-00 [I,C*]; C08F0014-06 [I,A]
	NCL	526/204.000; 526/202.000; 526/344.200

GI



IV

AB Title polymers are prepared by suspension polymerization of vinyl chloride (I)
 or
 vinyl mixts. containing mainly I in aqueous mediums in the presence of (a) polyfunctional monomer having ≥ 2 ethylenic double bonds and (b) epoxy resins $RCH_2OCOR_1CO_2CH_2R$ ($R = \text{glycidyl}$; $R_1 = O, CH_2, CH_2CH_2, 1,3\text{-cyclohexylene}$) or $(RCH_2)_2NR_2N(CH_2R)$ ($R = \text{glycidyl}$; $R_2 = O, CH_2, 1,3\text{-cyclohexylene}$, II). Thus, 30 kg (I) was polymerized at 57° in 60 kg deionized H_2O in the presence of 30 g partially saponified, poly(vinyl alc.), 15 g di(2-ethylhexylperoxy) dicarbonate, 0.3% diallyl phthalate (III), and 1% diglycidyl hexahydrophthalate (IV) until the inner pressure lowered to 6.0 kg/cm^2 -gauge to prepare III-IV-I copolymer (THF-insol. contents 22%), 100 parts of which was kneaded at 180° for 5 min with an impact modifier 8, an epoxidized soybean oil 6, Ca stearate 0.1, Zn stearate 0.3, and a lubricant 0.2 part into a 0.50-mm sheet. The sheet took 60 min to blacking when heated at 170° in a Geer oven, compared with 40 min for a control similarly prepared but using no IV. The sheet also showed good discoloration resistance when pressed at 160° for 10 min.

ST delustered vinyl chloride copolymer prepn; discoloration resistance vinyl chloride copolymer; heat stability vinyl chloride copolymer; allyl phthalate copolymer delustered; glycidyl hexahydrophthalate copolymer delustered

IT Luster

DERWENT-ACC-NO: 1990-265708

DERWENT-WEEK: 199612

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Delustering vinyl chloride polymers prepn.- by
polymerising vinyl chloride monomer in presence of
polyfunctional monomers and epoxy resin

PATENT-ASSIGNEE: SHINETSU CHEM IND CO LTD[SHIE]

PRIORITY-DATA: 1989JP-0008135 (January 17, 1989) , 1988JP0289570 (November 16,
1988)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAINIPC
<u>JP 02187410 A</u>	July 23, 1990	N/A	000	N/A
US 5049631 A	September 17, 1991	N/A	000	N/A
JP 96009642 B2	January 31, 1996	N/A	005	C08F 002/44

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 02187410A	N/A	1989JP0008135	January 17, 1989
US 5049631A	N/A	1989US0432089	November 6, 1989
JP 96009642B2	N/A	1989JP0008135	January 17, 1989
JP 96009642B2	Based on	JP 2187410	N/A

INT-CL (IPC): C08F002/44, C08F014/06

RELATED-ACC-NO: 1990-352925

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 02187410A

BASIC-ABSTRACT:

Prepn. comprises polymerization of a vinyl chloride monomer or a vinyl monomer/mixt. contg. vinyl chloride in an aq. solvent, in the presence of (A) polyfunctional monomers with two or more ethylenic double bonds and (B) epoxy resin of formula (I), or (II). In (I), R1 = -O-, -CH2-, -CH-CH2 or m-cyclohexylene; R2 = -O-, -CH2-, m-cyclohexylene or -CH2-(m-(6H10-))-CH2.

Pref. the polyfunctional monomers are diallyl esters(e.g. diallyl isophthalate, or diallyl terephthalate); diallyl and divinyl ester of ethylenic unsatd. dibasic acid (e.g. diallyl maleate, diallyl fumarate, or diallyl itaconate); diallyl and divinyl ester of satd. dibasic acid (e.g. diallyl adipate, or divinyl adipate); divinyl ethers (e.g. diallyl ether, or triallylcyanurate); etc.

USE/ADVANTAGE - Vinyl chloride polymers with thermostability and colour fading resistance are useful for packing, sheets, or tubes.

ABSTRACTED-PUB-NO: US 5049631A

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

Prod. of vinyl chloride resins comprises suspension polymerisation of vinyl chloride (opt. mixed with minor amts.

of one or more comonomers) in an aq. medium contg. a suspension aid, a diglycidyl ester or amine (0.1-10 wt.% based on monomers) of formula GOOC-R-COOG or G2N-R'-NG2, and a polymerisation catalyst. In the formulae, G is a glycidyl gp.; and R and R' are O, CH2 or 1,3cyclohexylene; or R is CH2CH2; or R' is 1,3-cyclohexylene-bis-methyle- ne. Pref. additive is

⑫ 公開特許公報(A) 平2-187410

⑤Int.Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成2年(1990)7月23日

C 08 F 14/06
2/44

MCR

8215-4J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑭発明の名称 艶消し性塩化ビニル系重合体の製造方法

⑯特 願 平1-8135

⑰出 願 平1(1989)1月17日

⑱発 明 者 天 野 正 茨城県鹿島郡神栖町大字東和田1番地 信越化学工業株式会社高分子機能性材料研究所内

⑲発 明 者 星 田 繁 宏 茨城県鹿島郡神栖町大字東和田1番地 信越化学工業株式会社高分子機能性材料研究所内

⑳出 願 人 信越化学工業株式会社 東京都千代田区大手町2丁目6番1号

㉑代 理 人 弁理士 山本 充一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

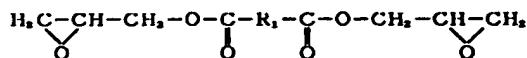
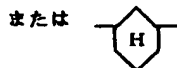
艶消し性塩化ビニル系重合体の製造方法

2. 特許請求の範囲

1. 塩化ビニル単量体または塩化ビニルを主体とするビニル系単量体の混合物を、水性媒体中で懸濁重合する際に、

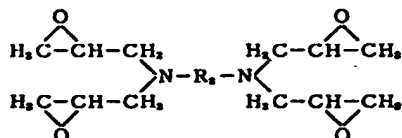
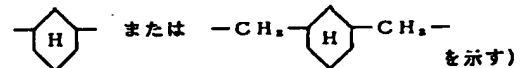
(A) エチレン性二重結合を分子内に2個以上有する多官能性単量体、および

(B) 一般式 I :

(ここにR₁は-O-、-CH₂-、-CH₂-CH₂-、

を示す)

あるいは、一般式 II :

(ここにR₂は-O-、-CH₂-、

を示す)

で表わされるエポキシ樹脂の存在下に、

重合することを特徴とする艶消し性塩化ビニル系重合体の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は艶消し性の要求されるパッキン、シート、チューブ等の成形材料において、初期耐色性、熱安定性の改良された塩化ビニル系重合体の製造方法に関するものである。

(従来の技術)

従来、塩化ビニル系樹脂は加工時に熱劣化を起り易く、これを防止するためにSn系やPb系の安定剤を配合して加工するか、エポキシ樹脂を配合して加工するという手段が採られている。また、エポキシ樹脂を添加して重合し、塩化ビニル系樹脂の熱安定性と初期耐色性とを併せて改良する方法も提案されている。

(発明が解決しようとする課題)

しかし、この方法で用いられているエポキシ樹脂では未反応単量体の除去工程における熱による着色を完全に防止できず、またこのエポキシ樹脂が本来持っている色によって初期耐色性が低下するという問題があった。一方、従来の成分中にゲル分を含有する熱消し性塩化ビニル系重合体においては、熱消し効果の向上、クリープ特性の改善等に関与の力が注がれ、熱安定性や初期耐色性等の改善は顧みられなかった。しかし、最近の用途開発の結果、フィルム等において着色の問題が重要視されるようになってきている。

すなわち、本発明の目的は、熱安定性と初期耐色性を改良したゲル分を含有する熱消し性塩化ビニル系重合体の製造方法を提供しようとするものである。

(課題を解決するための手段)

本発明者らはこれらの課題を解決するために鋭意研究の結果、塩化ビニル単量体または塩化ビニルを主体とするビニル系単量体の混合物を、水性

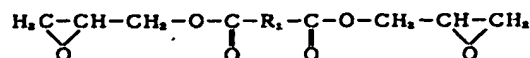
溶なゲル分が5～90重量%、好ましくは10～50重量%含有したものとするとときに有効に発揮されること、とくに、これが5重量%未満では熱消し性が劣り、逆に90重量%を超えると加工性が劣るようになるということを見出し、本発明を完成させた。

これを説明すると、本発明において用いられる多官能性単量体としては、ジアリルイソフタレート、ジアリルテレフタレート等のフタル酸のジアリルエステル類；ジアリルマレエート、ジアリルフマレート、ジアリルイタコネート、ジビニルイタコネート、ジビニルフマレート等のエチレン性不飽和二塩基酸のジアリルおよびジビニルエステル；ジアリルアジベート、ジビニルアジベート、ジアリルアゼレート、ジアリルセバケート等の飽和二塩基酸のジアリルおよびジビニルエステル；ジアリルエーテル、トリアリルシアヌレート、トリアリルイソシアヌレート、トリアリルトリメテートおよびエチレングリコールジビニルエーテル、n-ブタンジオールジビニルエーテル、オク

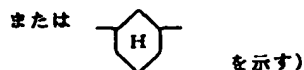
タン中で懸濁重合する際に、

(A)エチレン性二重結合を分子内に2個以上有する多官能性単量体、および

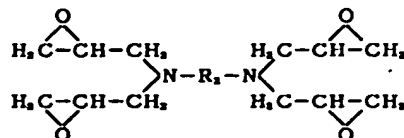
(B)一般式I：



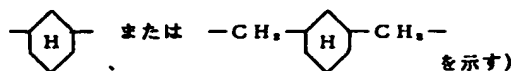
(ここにR₁は-O-、-CH₂-、-CH₂-CH₂-、



あるいは、一般式II：



(ここにR₂は-O-、-CH₂-、



で表わされるエポキシ樹脂の存在下に重合すると、熱安定性と初期耐色性の改善された熱消し性塩化ビニル系重合体の得られること、またこの特性は得られる重合体のテトラヒドロフランに不

タデカンジビニルエーテル等のジビニルエーテル類；アクリル酸ビニル、メタクリル酸ビニル、アクリル酸アリル、メタクリル酸アリル等のアクリル酸およびメタクリル酸のビニルおよびアリルエステル類；エチレングリコールジメタクリレート、トリエチレングリコールジメタクリレート、ジエチレングリコールジアクリレート、ポリエチレングリコールジアクリレート等の多価アルコールのジアクリルおよびジメタクリルエステル類；トリメチロールプロパントリメタクリレート、トリメチロールエタントリメタクリレート、トリメチロールブパントリアクリレート、トリメチロールエタントリアクリレート、テトラメチロールメタントリアクリレート等の多価アルコールのトリアクリルおよびトリメタクリルエステル類；ビスメタクリロイルオキシエチレンフタレート、1,3,5-トリアクリロイルヘキサヒドロトリアジンおよび1,2-ブタジエンホモポリマー等の不飽和結合含有低分子量ポリマー；などが挙げられ、これらは

1種の単独使用または2種以上で併用することができる。

この多官能性単量体の使用量は塩化ビニル系重合体に対して0.1~10重量%が好ましく、添加の方法としては全量を一括して加えても、少量ずつ連続して加えてもよい。またその時期も重合開始前、重合中のいずれでも差し支えない。

一方、前記一般式IおよびIIで表わされるエポキシ樹脂は、一般的なエポキシ樹脂であるビスフェノールA型エポキシ樹脂、ノボラック型エポキシ樹脂、ポリグリコール型エポキシ樹脂等とは異なり、エポキシ樹脂本来の着色性の少ないものである。これは樹脂中のベンゼン環が水添されていることに起因するものと考えられ、耐熱性の点からは、この水添されたベンゼン環を持つエポキシ樹脂が好ましい。

このエポキシ樹脂の添加量は塩化ビニル系重合体に対して0.1~10重量%であって、これが0.1%未満では熱安定性改良の効果が充分でなく、また10%を超えると量の増加の割合には熱安定性改良

などが挙げられる。

これらの単量体を用いた本発明による水性媒体中での懸濁重合は、塩化ビニルの水性媒体中での重合の際に通常使用されている分散助剤、例えばメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロースなどの水溶性セルロースエーテル；部分けん化ポリビニルアルコール；アクリル酸重合体；ゼラチンなどの水溶性ポリマー；ソルビタンモノラウレート、ソルビタントリオレート、グリセリントリスチアレート、エチレンオキシドプロピレンオキシドブロックコポリマーなどの油溶性乳化剤；ポリオキシエチレンソルビタンモノラウレート、ポリオキシエチレングリセリノレート、ラウリン酸ナトリウムなどの水溶性乳化剤などを、1種または2種以上の組み合わせで使用しても差し支えない。

この重合に際しての他の条件、重合器への水性媒体、塩化ビニル単量体、場合によっては他のモノマー、分散助剤、重合開始剤などの仕込み方

の効果が向上せず経済的でなくなる。添加の方法としては液状ものはそのまま、あるいは溶剤で希釈するなど特に制限はなく、固形の場合は溶剤等に溶解して用いればよい。さらに、その添加時期も重合開始前、重合中、重合終了後の重合体スラリー中、脱水後のケーキ中、あるいは乾燥後の、さらには成形直前の重合体中などのいずれでも差し支えない。

本発明による塩化ビニル系樹脂組成物の製造方法において、これに適用される重合体原料は塩化ビニル単量体のほか塩化ビニルを主体とするこれと共重合可能なビニル系単量体の混合物（塩化ビニルが50重量%以上）であって、この塩化ビニルと共重合されるモノマーとしては、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニルなどのビニルエステル；アクリル酸メチル、アクリル酸エチルなどのアクリル酸エステルもしくはメタアクリル酸エステル；エチレン、プロピレンなどのオレフィン；無水マレイン酸；アクリロニトリル；スチレン；塩化ビニリデン；その他塩化ビニルと共重合可能な単量体

法は従来と同様にして行えばよく、これらの仕込み割合、重合温度などの重合条件もまた同様でよい。

したがって、この重合に使用される重合開始剤も従来塩化ビニル系の重合に使用されているものでよく、これには例えばジイソプロピルパーオキシジカーボネート、ジ-2-エチルヘキシルパーオキシジカーボネート、ジエトキシエチルパーオキシジカーボネート、などのパーカーボネート化合物；*t*-ブチルパーオキシビバレート、*t*-ヘキシルパーオキシビバレート、*t*-ブチルパーオキシネオデカネート、 α -クミルパーオキシネオデカネートなどのパーエステル化合物；アセチルシクロヘキシルスルホニルパーオキシド、2,4,4-トリメチルペンチル-2-パーオキシフェノキシアセテート、3,5,5-トリメチルヘキサノイルパーオキシドなどの過酸化物；アゾビス-2,4-ジメチルバレロニトリル、アゾビス(4-メトキシ-2,4-ジメチルバレロニトリル)などのアゾ化合物；さらには過硫酸カリウム、過硫酸アンモニウ

ム、過酸化水素などがあり、これらは一種または二種以上の組み合わせで使用することができる。

さらにこの重合系には、必要に応じて塩化ビニル系の重合に適宜使用される重合度調整剤、連鎖移動剤、pH調整剤、ゲル化改良剤、帯電防止剤、抗酸化剤、スケール防止剤などを添加することも任意である。

(実施例)

以下、本発明の具体的態様を実施例および比較例により説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

実施例 1～4.

内容積 130 L のステンレス製重合器に、脱イオン水を 60 kg、部分けん化ポリビニルアルコールを 30 g、ジ-2-エチルヘキシルパーオキシジカーボネートを 15 g、それに表に示した種類と量の多官能性単量体とエポキシ樹脂とを仕込み、器内を 100 mm Hg になるまで脱気した後、塩化ビニル単量体を 30 kg 仕込んだ。器内を攪拌しながらジャケットに熱水を通して 57℃ まで昇温し、その温度を保

ちながら重合を続けた。重合器内の圧力が 6.0 kg/cm² G に低下した時点で反応を停止し、未反応単量体を回収した。重合体スラリーを器外に取り出し、脱水乾燥して塩化ビニル系重合体を得た。

比較例 1.

前例においてエポキシ樹脂を使用しなかったほかは全く同様に行って塩化ビニル系重合体を得た。

比較例 2～4.

実施例 1 において本発明で対象とするもの以外のエポキシ樹脂を使用したほかは全く同様に行って塩化ビニル系重合体を得た。

上記の各実施例および比較例で得られた各塩化ビニル系重合体について、下記の方法で重合体の不溶ゲル分、熱安定性および初期着色性を測定し、これらの結果を表に併記した。

(不溶ゲル分の測定方法)

各塩化ビニル系重合体 1 g を、テトラヒドロフラン (THF) 100 ml 中に入れ、60℃ に加温しながらよく攪拌混合する。攪拌、加温を止めて 24 時間放置後、上澄み液 10 ml を採り、その液を蒸発乾燥

させて残滓の重合体の量を秤量し、その値を用いて下式より算出する。

$$\text{不溶ゲル分} = 100 - \frac{\text{残滓の重合体量 (g)}}{1 (\text{g})} \times 100$$

(熱安定性および初期着色性の試験方法)

塩化ビニル系重合体	100 重量部
耐衝撃改良剤 B-22 (カネカ社製)	8 "
エポキシ化大豆油	6 "
カルシウムステアレート	0.1 "
ジンクスステアレート	0.3 "
滑剤 (ヘキストワックス PE-190)	0.2 "

の配合で、テストロールにより 180℃ で 5 分間混練し、厚さ 0.5 mm のシートを作成し、これをギヤー氏オープン中に入れ、170℃ の温度で完全に黒化するまでの時間 (分) を測定し熱安定性の値とした。

初期着色性は上記の厚さ 0.5 mm のシートをさらに 160℃ で 10 分間プレスして厚さ 5 mm の透明な試験片とし、これを比較例 1 を基準として目視により比較した。

		多官能性単量体		エポキシ樹脂		不溶 ゲル分	熱 安定性	初期着色性		
		種 類	添加量	種 類	添加量			L	a	b
実施例	1	ジアリルフタレート	0.3%	ヘキサヒドロフタル酸 ジグリシジルエステル	1%	22%	60	67.8	-1.9	11.0
	2	1,6-ヘキサングリコール ジアクリレート	0.5	同 上	5	23	95	68.1	-1.9	11.0
	3	ジアリルフタレート	0.3	1,3-ビス(N,N-ジグリシジル アミノメチル)シクロヘキサン	0.3	21	50	66.2	-2.1	11.1
	4	1,6-ヘキサングリコール ジアクリレート	0.5	同 上	7	26	90	68.3	-2.0	10.8
比較例	1	ジアリルフタレート	0.3	な し	—	18	40	65.0	-1.8	11.3
	2	1,6-ヘキサングリコール ジアクリレート	0.5	ビスフェノールA型エポキシ (n=20)	5	24	70	64.8	-1.8	11.3
	3	ジアリルフタレート	0.3	ノボラック型エポキシ (n=1.6)	5	16	75	64.9	-1.9	11.4
	4	1,6-ヘキサングリコール ジアクリレート	0.5	ポリグリコール型エポキシ (n=3)	5	19	60	65.1	-1.8	11.5

(発明の効果)

本発明によれば、初期着色性や熱安定性が向上した飽和性塩化ビニル系重合体を得られる。

手 続 補 正 書 (自 発)

平成 2 年 3 月



特許庁長官 吉 田 文 毅 殿

1. 事件の表示

平成1年特許願第8135号



2. 発明の名称

飽和性塩化ビニル系重合体の製造方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人
名称 (206) 信越化学工業株式会社

4. 代理人

住所 〒103東京都中央区日本橋本町4丁目4番11号
永井ビル〔電話 03(270)0858〕

氏名 井 理 士 (6282) 山 本 亮 一

住所 同 所

氏名 井 理 士 (9373) 荒 井 雄 司

5. 補正命令の日付

「自 発」

6. 補正の対象

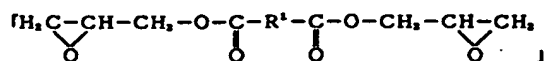
明細書の「特許請求の範囲の欄」および
「発明の詳細な説明の欄」



7. 補正の内容

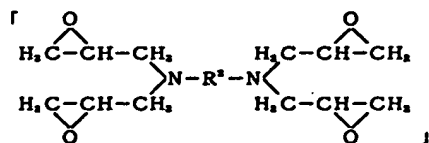
(1) 明細書の「特許請求の範囲の欄」を別紙の通りに補正する。

(2) 明細書第4頁第5行における(一般式Iとしての)化学式を下記の通りに補正する。



(3) 同頁第6行に「ここにR₁は」とあるのを、「ここにR¹は」と補正する。

(4) 同頁第10行における(一般式IIとしての)化学式を下記の通りに補正する。



(5) 同頁第11行に「ここにR₂は」とあるのを、「ここにR²は」と補正する。

(6) 第7頁第16行に「樹脂が好ましい。」とあるのを、「樹脂、例えばヘキサヒドロイソフタル酸グリシジルエステル、1,3-ビス(N,N-ジグリシジルアミノメチル)シクロヘキサンなどが好まし

い。」と補正する。

(7) 同頁第17~18行に「塩化ビニル系重合体……これが0.1%」とあるのを、「塩化ビニル単量体または塩化ビニルを主体とするビニル系単量体の混合物100重量部当たり、0.1~10重量部、好ましくは0.3~8重量部であって、これが0.1重量部」と補正する。

(8) 同頁最下行に「10%」とあるのを、「10重量部」と補正する。

(9) 第8頁第5~7行に「重合終了後の……成形直前の重合体中など」とあるのを、「あるいは未反応単量体回収直前の重合体スラリー中など」と補正する。

(10) 第14頁の表において、実施例1の行のエポキシ樹脂の種類に「ヘキサヒドロフタル酸ジグリシジルエステル」とあるのを、「ヘキサヒドロフタル酸グリシジルエステル」と補正する。

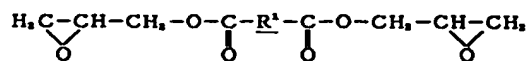
〔別紙〕

特許請求の範囲

1. 塩化ビニル単量体または塩化ビニルを主体とするビニル系単量体の混合物を、水性媒体中で懸濁重合する際に、

(A) エチレン性二重結合を分子内に2個以上有する多官能性単量体、および

(B) 一般式I:



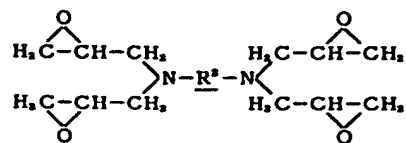
(ここにR¹は-O-、-CH₂-、-CH₂-CH₂-、

または



を示す)

あるいは、一般式II:



(ここにR²は-O-、-CH₂-、



または



を示す)

で表わされるエポキシ樹脂の存在下に、

重合することを特徴とする難消し性塩化ビニル系重合体の製造方法。